



INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE  
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation 6 :  E05F 15/16	A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 99/19590  (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 22. April 1999 (22.04.99)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE98/03047		(81) Bestimmungsstaaten: CA, CN, CZ, HU, NO, PL, RU, SK, UA, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).
(22) Internationales Anmeldedatum: 16. Oktober 1998 (16.10.98)		
(30) Prioritätsdaten: · 297 18 396.6 16. Oktober 1997 (16.10.97) DE		Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht. Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist; Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.</i>
(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): HÖRMANN KG ANTRIEBSTECHNIK [DE/DE]; Carl-Bosch-Strasse 1, D-33790 Halle (DE).		
(72) Erfinder; und		
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): HÖRMANN, Thomas, J. [DE/DE]; Am Schlaufenglan 33, D-66606 St. Wendel (DE).		
(74) Anwalt: FLÜGEL, Otto; Postfach 81 05 06, D-81905 München (DE).		

## (54) Title: GATE DRIVE MECHANISM

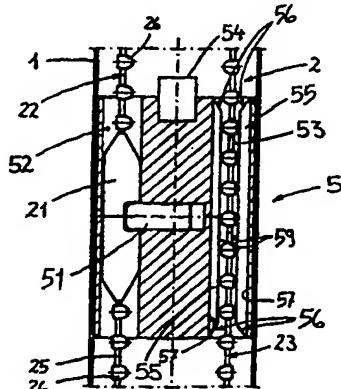
## (54) Bezeichnung: TORANTRIEBSEINRICHTUNG

## (57) Abstract

The invention relates to a gate drive, comprising a motor drive unit and a guide rail (1) of a carriage (5) which moves along said guide rail. The guide rail (1) is connected to the motor drive unit. A drag connection (54) with a gate wing is connected to the carriage on the driven side and the carriage communicates with the motor drive unit in terms of transmission on the drive side by means of a traction element (2) in the form of an endless cable. The longitudinal cable strands (22, 23) of said traction element (2) pass through two cavities (52, 53) in the carriage (5), one (22) of the two longitudinal strands (22, 23) being joined to the carriage (5). The aim of the invention is to provide a quieter gate drive mechanism of this type. To this end, a cavity (53) in the carriage (5) through which the free longitudinal strand (23) passes is provided with at least one damping arrangement (55) projecting into the cavity (53), in at least one of the lateral walls (57, 58) bordering the cavity (53). The longitudinal cable strand (23) of the traction element (2) which is not joined to the carriage (5) is in contact with the damping arrangement (55) at least when it is caused to deviate laterally in a direction which is perpendicular to its longitudinal direction by a beginning oscillation.

## (57) Zusammenfassung

Torantrieb mit einem Motorantriebsaggregat und einer daran angeschlossenen Führungsschiene (1), eines entlang dieser bewegbar geführten Schlittens (5), an den abtriebsseitig eine Schleppverbindung (54) zu einem Torblatt angeschlossen ist und der antriebsseitig über ein Zugmittel (2) in Form eines Endlosstranges getrieblich mit dem Motorantriebsaggregat in Verbindung steht, welches Zugmittel (2) mit seinen Längstrumen (22, 23) zwei Ausnehmungen (52, 53) des Schlittens (5) durchgreift, wobei einer (22) der beiden Längstrumen (22, 23) an den Schlitten (5) angeschlossen ist, dadurch gekennzeichnet, daß eine Ausnehmung (53) des Schlittens (5) wenigstens an einer der die Ausnehmung (53) begrenzenden Seitenwandungen (57, 58) in die Ausnehmung (53) mit mindestens einer vorspringenden Dämpfungsausbildung (55) vorgesehen ist, an der der nicht an den Schlitten (5) angeschlossene Längstrum (23) des Zugmittels (2) zumindest dann angreift, wenn er in eine zu seiner Längsrichtung senkrechten Richtung aufgrund einer beginnenden Schwingung ausgelenkt wird.



**LEDIGLICH ZUR INFORMATION**

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Leitland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidschan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	ML	Mali	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	MN	Mongolei	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MR	Mauretanien	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MW	Malawi	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MX	Mexiko	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CG	Kongo	KE	Kenia	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	PL	Polen		
CM	Kamerun	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CN	China	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CU	Kuba	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
CZ	Tschechische Republik	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DE	Deutschland	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
DK	Dänemark	LR	Liberia	SG	Singapur		
EE	Estland						

## **TORANTRIEBSEINRICHTUNG**

Die Erfindung betrifft eine Torantriebseinrichtung mit einem Motorantriebsaggregat und einer daran angeschlossenen Führungsschiene eines entlang dieser bewegbar geführten Schlittens, an den abtriebsseitig eine Schleppverbindung zu dem zwischen seinen Endstellungen bewegbar geführten Torblatt angeschlossen ist und der antriebsseitig über ein Zugmittel in Form eines Endlosstranges aus einer Kette, einem Seil, einem Zahnriemen oder dergleichen getrieblich mit dem Motorantriebsaggregat in Verbindung steht, welches Zugmittel in ein mit der Abtriebswelle der Motorantriebsaggregates drehbar verbundenes Antriebsrad eingreift, ein in dem dem Antriebsrad abgewandten Endbereich der Führungsschiene angeordnetes Umlenkelement umgreift und mit seinem dazwischen verlaufenden Längstrumen zwei Ausnehmungen des Schlittens durchgreift, wobei einer der beiden Längstrumen an dem Schlitten angeschlossen ist.

Bei bekannten Torantriebseinrichtungen ähnlicher Art kommt es oft vor, daß vom Antriebsmotor oder vom Lauf des Tores herrührend auf die Führungsschiene übertragene Schwingungen niedriger Frequenz und großer Amplitude mit dem anderen der beiden Längstrumen - dem freien Längstrum - in Resonanz geraten, wodurch das freie Längstrum zu schwingen anfängt. Die Schwingung kann so groß werden, daß an der Führungsschiene oder in dem Schlitten unangenehme Klappergeräusche er-

zeugt werden. In ungünstigen Fällen kann sich die Schwingung auch auf das Tor übertragen und dessen Lauf beeinträchtigen, was die Geräuschentwicklung noch verstärkt.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Torantriebseinrichtung der eingangs erwähnten Art geräuschärmer zu gestalten.

Zum Lösen dieser Aufgabe ist die Torantriebseinrichtung dadurch weitergebildet, daß die von dem anderen der beiden Längstrumen durchgriffene Ausnehmung des Schlittens wenigstens an einer der die Ausnehmung begrenzenden Seitenwandungen mit mindestens einer in die Ausnehmung vorspringenden Dämpfungsausbildung versehen ist, an der dieser nicht an den Schlitten angeschlossene Längstrum des Zugmittels zumindest dann angreift, wenn er aufgrund einer beginnenden Schwingung in einer zu dessen Längsrichtung senkrechten Richtung ausgelenkt wird. Der Angriffsbereich, mit dem die Dämpfungsausbildung den nicht an den Schlitten angeschossenen Längstrum zumindest bei dessen Schwingbewegung senkrecht zu dessen Längsrichtung erfaßt, ist dabei vorzugsweise als abragende Kante ausgebildet.

Die freie schwingende Länge dieses freien Längstrums wird verkürzt, so daß im Prinzip nur noch weniger problematische Schwingungen höherer Frequenz zu einer Resonanz führen könnten. Zudem wird aber diese freie schwingende Länge durch die Bewegung des Schlittens und der damit mitgeführten an dem Längstrum angreifenden Dämpfungsausbildung ständig verändert. Mit der freien Schwingungslänge verändert sich aber auch ständig die Resonanzfrequenz des Längstrums, so daß Resonanzen allenfalls nur kurz entstehen können und praktisch verhindert werden. Ein Aufschaukeln von Schwingungsamplituden wird wirksam verhindert. Die bei bekannten Torantriebseinrichtung vorhanden Klappergeräusche kommen bei der erfindungsgemäßen Torantriebseinrichtung nicht vor. Der Torantrieb erfolgt insgesamt ruhiger und gleichmäßiger.

Das freie Längstrum kann also bereits bei beginnender Schwingbewegung durch den Angriff an der Kante oder sonstigem Angriffsbereich der Dämpfungsausbildungen geführt werden, so daß es in der Ausnehmung in dem Schlitten nicht schwingen kann.

#### Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche

Bei Zugmitteln wie Ketten oder Zahnriemen, die Bewegungen in der Zugmittelebene (d.h der Ebene, in der der Endlosstrang verläuft) einen geringen und Bewegungen aus der Zugmittelebene heraus einen hohen Widerstand entgegensetzen, reicht es im Prinzip aus, wenn an den Seitenwandungen Dämpfungsausbildungen vorgesehen sind, die der Verformungsebene, welche das Zugmittel bei Umlenkung um das Antriebsrad und das Umlenkelement verläßt, gegenüberliegen. Insbesondere im Bereich der außen gelegenen dieser Seitenwandungen verläuft das freie Längstrum am dichtesten zur Führungsschienenwandung, weshalb es dort am ehesten zu Klappergeräuschen kommen könnte, was aber durch die Dämpfungsausbildungen wirksam verhindert wird. Vorzugsweise sind die Dämpfungsausbildungen in der Ausnehmung allseits des freien Längstrums des Zugmittels vorgesehen, was auch bei flexibleren Zugmitteln wie Seilen sämtliche Schwingungen, auch solche aus der Zugmittelebene hinaus, wirksam verhindert. Vorzugsweise sind die Dämpfungsausbildungen materialsparend als Rippen ausgebildet, welche sich in Längsrichtung über einen Großteil der Abmessung der Ausnehmung erstrecken, und/oder einstückig mit dem Schlitten ausgeführt. Außerdem sind die Dämpfungsausbildungen bevorzugt von der jeweiligen begrenzenden Innenseitenwandung der Ausnehmung des Schlittens zu der in deren Innenraum abragenden Kante oder dergleichen Angriffsbereich gesehen sich verjüngend ausgebildet. Zum sanfteren Ein- und Vorbeiführen des Längstrums an den Dämpfungsausbildungen sind diese in bevorzugter Ausführung mit schrägen Anlaufschultern versehen. Noch geräuschloser und leichter läuft das freie Längstrum,

wenn die Dämpfungsausbildung das Längstrum in nicht schwingenden Zustand nicht berührt und lediglich bei beginnender Schwingung führt. Dazu sind bei einer bevorzugten Ausführungsform die Kanten der Dämpfungsausbildungen in nichtschwingender Längsausrichtung des freien Längstrums von diesem geringfügig beabstandet. Geräuschärmer als Ketten und wartungsfrei arbeitet ein als ein textiler Riemen ausgeführtes Zugmittel, das als Zahnausbildungen angespritzte, beispielsweise aus Kunststoff bestehende Körper aufweist, welche vorzugsweise den Riemen rings umgeben. In diesem Fall sind die Abmessungen der Dämpfungsausbildungen an die Außenabmessungen der Zahnausbildungen angepaßt. Der Schlitten und die darin angeordneten und eventuell integral damit ausgeführten Dämpfungsausbildungen können beispielsweise aus Kunststoff oder Leichtmetall bestehen.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird im folgenden anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Schnittansicht von unten auf eine Führungsschiene mit einem darin geführten mittels Zugmittel angetriebenen Schlitten,

Fig. 2 eine Vorderansicht des Schlittens von Fig. 1 und

Fig. 3 eine vergrößerte Unteransicht des Schlittens im Schnitt entlang der Linie I-I von Fig. 2.

In Fig. 1 ist eine mittels einer Sturzbefestigung 11 am Sturz über einer nicht dargestellten Garagentoröffnung befestigte Führungsschiene 1 einer Torantriebseinrichtung gezeigt. In der Führungsschiene 1 ist ein Schlitten 5 geführt, der über ein Zugmittel 2 in der Führungsschiene 1 beweglich ist und über ein Mitnehmerauge 54 als Schleppverbindung an ein zwischen einer Offen- und Schließbewegung zu bewegendes, nicht dargestelltes Torblatt angelenkt ist. Das Zugmittel 2 ist als Endlosstrang

über ein mit einem nicht dargestellten Motorantriebsaggregat verbundenes, ortsfest in der Führungsschiene 1 angeordnetes Antriebsrad 3 an einem dem Sturz abgewandten Ende und an dem dem Sturz zugewandten Ende über eine ortsfest in der Führungsschiene 1 angeordnete Umlenkrolle 4 geführt. Mit seinen zwischen den Rollen 3 und 4 verlaufenden Längstrumen 22 und 23 durchgreift das Zugmittel 2 längs zur Führungsschiene 1 in dem Schlitten 5 verlaufende Ausnehmungen in Form von Schlittenkanälen 52 und 53. In dem ersten Schlittenkanal 52 ist eine Zugmittelkupplung 21 angeordnet, an der das eine Längstrum 22 des Zugmittels 2 befestigt ist. Das andere Längstrum 23 ist in Längsrichtung frei durch den zweiten Schlittenkanal 53 je nach Torbewegung hin und her beweglich. Die Zugmittelkupplung 21 ist in dem ersten Schlittenkanal 52 über einen Schlittenmitnehmer 51 mit dem Schlitten 5 verbunden. Das Zugmittel 2 umfaßt, wie am besten aus Fig. 3 ersichtlich, einen Riemen 25 aus Textil oder dergleichen Material, um den in regelmäßigen Abständen ringsum den Riemen 25 umgebend Körper 26 aus Kunststoff oder dergleichen angespritzt sind. Diese Körper dienen als Zahnausbildungen 26, mit denen das Zugmittel 2 in entsprechende, nicht dargestellte Ausnehmungen in der Lauffläche des Antriebsrades 3 eingreift. Eine von dem Motorantriebsaggregat auf das Antriebsrad 3 übertragene Drehung wird so auf das Zugmittel 2 übertragen. Das Zugmittel 2 zieht im Laufe seiner Drehung mittels des Längstrums 22 über die Zugmittelkupplung 21 und den Schlittenmitnehmer 51 den Schlitten 5 durch die Führungsschiene 1, welche Verschiebungs- - bewegung über das Mitnehmerauge 54 auf das Torblatt übertragen wird.

Wie am besten aus Fig. 2 ersichtlich, ist der Schlittenkanal 53, durch den das freie, nicht mit dem Schlitten 5 verbundene Längstrum 23 geführt ist, an seinen Seitenwänden 57 und 58 mit elastischen, dünnen längs zum Schlittenkanal 53 verlaufenden als Dämpfungsausbildungen zum Dämpfen von Schwingungen des freien Längstrums wirkenden Führungsstegen 55 versehen. An einer Verformungsebene 24, welche das Zugmittel 2 bei Umlenken um die Rollen 3 und 4 verläßt, gegenüberliegenden Seitenwänden 57 sind jeweils zwei Führungsstege 55 und an den anderen

Seitenwänden 58 jeweils ein Führungssteg 55 angeordnet. Die Führungsstege 55 sind von der jeweiligen Seitenwand 57, 58 zum Zugmittel 2 hin sich verjüngend ausgebildet und schließen zum Zugmittel hin mit einer Kante 59 ab, die in nur geringem Abstand von den Außenabmessungen der Zahnausbildungen 26 verläuft, so daß das Zugmittel 2 durch die Führungsstege 55 nahezu berührungslos in dem Schlittenkanal 53 geführt wird. Wie aus Fig. 3 ersichtlich, sind die Führungsstege 55 auf der gesamten Länge des Schlittenkanals 52 vorgesehen und weisen an den Enden des Schlittenkanals Anlaufschultern 56 auf, welche eine Einführen der Zahnausbildungen 26 in den Raum zwischen den Kanten 59 erleichtern. Die Führungsstege 55 sind integral mit dem Schlitten 5 ausgeführt und bestehen wie dieser beispielsweise aus Kunststoff oder Leichtmetall. Es ist aber auch eine Ausführung denkbar, bei der die Führungsstege 55 auf einem auch nachträglich in den Schlittenkanal 53 einbringbaren Einsatz angeordnet sind. Ein solcher Einsatz wäre zum Nachrüsten bereits vorhandener Schlitten geeignet.

Die Funktion der Führungsstege 55 wird im folgenden beschrieben. Das freie Längstrum 23 hat eine durch den Abstand der Rollen 3 und 4 vorgegebene Länge L, auf der das freie Längstrum 23 ohne die Führungsstege 55 frei schwingen könnte. Damit besäße das Längstrum 23 ohne diese Führungsstege 55 wie eine Gitarrensaite eine Resonanzschwingungsfrequenz, die (abhängig von der zugspannung, Material und der gleichen) einer Wellenlänge  $\lambda = 2L$  entspricht. Würden im Laufe des Torantriebes durch das Motorantriebsaggregat oder das Tor Schwingungen mit dieser Frequenz erzeugt, könnte es zum Aufschaukeln einer Resonanzschwingung an dem freien Längstrum 23 kommen, was einen unruhigen Lauf zur Folge hätte. Außerdem könnte das Längstrum 23 bei genügend hoher Amplitude gegen die Führungsschiene 1 schlagen, was unangenehme Klappergeräusche verursachen würde. Die Führung des freien Längstrums 23 durch die Kanten 59 der Führungsstege 55 verhindert aber wirksam ein solches Aufschaukeln und verkürzt die freie Schwingungslänge L des Längstrums 23. Bei Bewegung des Schlittens 5 wird die freie Schwingungslänge L

außerdem dauernd verändert, was eine dauernde Veränderung der Resonanzwellenlänge  $\lambda$  zur Folge hat, so daß Resonanzen praktisch verhindert werden..

B e z u g s z e i c h e n l i s t e

- |    |                                               |    |                   |
|----|-----------------------------------------------|----|-------------------|
| 1  | Führungsschiene                               | 11 | Sturzbefestigung  |
| 2  | Zugmittel                                     | 21 | Zugmittelkupplung |
| 22 | Längstrum mit 21                              | 23 | Längstrum (frei)  |
| 24 | Verformungsebene                              | 25 | Riemen            |
| 26 | Zahnaubildungen                               |    |                   |
| 3  | Antriebsrad                                   |    |                   |
| 4  | Umlenkrolle                                   |    |                   |
| 5  | Schlitten                                     |    |                   |
| 51 | Schlittenmitnehmer                            |    |                   |
| 52 | Ausnehmung im Schlitten = Schlittenkanal      |    |                   |
| 53 | Ausnehmung im Schlitten = Schlittenkanal      |    |                   |
| 54 | Mitnehmerauge = Schlepperverbindung           |    |                   |
| 55 | Dämpfungsausbildungen = Führungsstege (Stege) |    |                   |
| 56 | Einführungsfasen = Anlaufschultern            |    |                   |
| 57 | Seitenwandung                                 |    |                   |
| 58 | Seitenwandung                                 |    |                   |
| 59 | Kante                                         |    |                   |

**A n s p r ü c h e**

1. Torantriebseinrichtung mit einem Motorantriebsaggregat und einer daran angeschlossenen Führungsschiene (1) eines entlang dieser bewegbar geführten Schlittens (5), an den abtriebsseitig eine Schleppverbindung (54) zu dem zwischen seinen Endstellungen bewegbar geführten Torblatt angeschlossen ist und der antriebsseitig über ein Zugmittel (2) in Form eines Endlosstranges aus einer Kette, einem Seil, einem Zahnriemen oder dergleichen getrieblich mit dem Motorantriebsaggregat in Verbindung steht, welches Zugmittel (2) in ein Antriebsrad (3) auf der Abtriebswelle des Antriebsmotoraggregates eingreift, ein die dem dem Antriebsrad abgewandten Endbereich der Führungsschiene (1) angeordnetes Umlenkelement (4) umgreift und mit seinen dazwischen verlaufenden Längstrumen (22, 23) zwei Ausnehmungen (52, 53) des Schlittens (5) durchgreift, wobei einer (22) der beiden Längstrumen (22, 23) an den Schlitten (5) angeschlossen ist,

dadurch gekennzeichnet,

daß die von dem anderen (23) der beiden Längstrumen (22, 23) durchgriffene Ausnehmung (53) des Schlittens (5) wenigstens an einer der die Ausnehmung (53) begrenzenden Seitenwandungen (57, 58) in die Ausnehmung (53) mindestens eine vorspringende Dämpfungsausbildung (55) vorgesehen ist, an der dieser nicht an den Schlitten (5) angeschlossene Längstrum (23) des Zugmittels (2) zumindest dann angreift, wenn er in eine zu seiner Längsrichtung senkrechten Richtung aufgrund einer beginnenden Schwingung ausgelenkt wird.

2. Torantriebseinrichtung nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

daß zumindest an den Seitenwandungen (57), die der Verformungsebene (24), die das Zugmittel (2) bei Umlenkung um das Antriebsrad (3) und das Umlenkelement (4) verläßt, gegenüberliegen, Dämpfungsausbildungen (55) vorgesehen sind.

3. Torantriebseinrichtung nach Anspruch 1 oder 2,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß Dämpfungsausbildungen (55) in der Ausnehmung (53) allseits des Längstrums (23) des Zugmittels (2) vorgesehen sind.
4. Torantriebseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß die Dämpfungsausbildungen (55) als sich in Längsrichtung des die Ausnehmung (53) durchgreifenden Zugmitteltrumes (23) erstreckende Rippen ausgebildet sind, die sich über einen Großteil der Abmessung der Ausnehmung (53) in dieser Längsrichtung erstrecken und an deren abragenden Kanten (59) der nicht an den Schlitten (5) angeschlossene Längstrum der (23) des Zugmittels (2) bei dessen Schwingbewegung senkrecht zu dessen Längsrichtung angreift.
5. Torantriebseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß die Dämpfungsausbildungen (55) einstückig an dem Körper des Schlittens (5) ausgeformt sind.
6. Torantriebseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß die Dämpfungsausbildungen (55) sich von der jeweiligen begrenzenden Innenseitenwandung (57, 58) der Ausnehmung (53) des Schlittens (5) zu dem in deren Innenraum abragenden - insbesondere als Kante (59) ausgebildeten - Angriffsbereich gesehen sich verjüngend ausgebildet sind.
7. Torantriebseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6,  
dadurch gekennzeichnet,

daß die Dämpfungsausbildungen (55) in Anlaufrichtung des mit Differenzgeschwindigkeit die zugehörige Ausnehmung (53) des Schlittens (5) durchlaufenden Längstrumes (23) des Zugmittels (2) mit schräg zu dieser Richtung verlaufenden Anlaufschultern (56) versehen sind.

8. Torantriebseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß die - insbesondere als Kanten (59) ausgeführten - Angriffsbereiche der Dämpfungsausbildungen (55) in nichtschwingender Längsausrichtung des die Ausnehmung (53) durchgreifenden Längstrums (23) des Zugmittels (2) von diesem geringfügig beabstandet sind.

9. Torantriebseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß das Zugmittel (2) als ein textiler Riemen (25) mit an diesen angespritzten Zahnausbildungen (26) ausgebildet ist, die vorzugsweise den Riemen (25) rings umgeben und an deren in Riemenlängsrichtung gesehenen Außenabmessungen die Dämpfungsausbildungen (55) angepaßt sind.

10. Torantriebseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß die - insbesondere als in Längsrichtung des Zugmitteltrumes sich erstreckende Rippen einstückig mit dem Schlitten (5) ausgeformte - Dämpfungsausbildungen (55) mit dem Schlittenkörper aus Kunststoff bestehen.

11. Torantriebseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß die - insbesondere als in Längsrichtung des Zugmitteltrumes sich erstreckende Rippen einstückig mit dem Schlitten (5) ausgeformte - Dämpfungsausbildungen (55) mit dem Schlittenkörper aus Leichtmetall bestehen.

12. Torantriebseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß die Führungsschiene (1) ein C-förmiges Querschnittsprofil aufweist und daß in  
den von der Führungsschiene (1) umgriffenen Raum der Schlitten (5) eingesetzt ist  
und die Längstrumen (22, 23) des Zugmittels (2) verlaufen.

Fig. 1

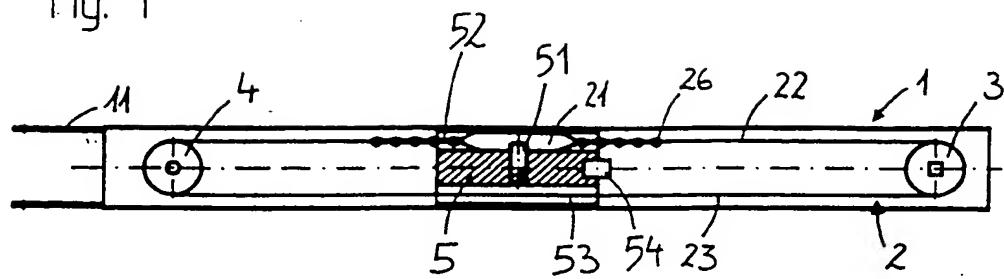


Fig. 2

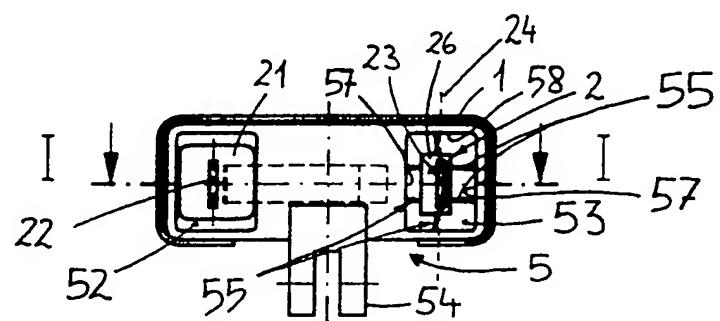
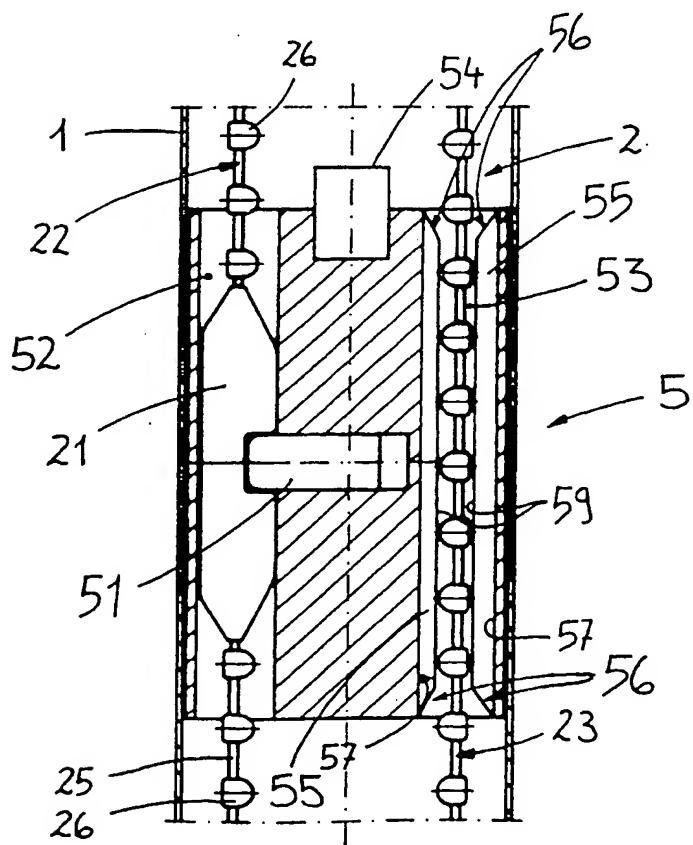


Fig. 3



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inte... n... Application No

PCT/DE 98/03047

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
IPC 6 E05F15/16

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 6 E05F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	DE 34 29 245 A (KURZ) 20 February 1986	1-3, 5, 7, 8, 10, 12
A	see page 9, paragraph 1 see page 13 see page 14, last paragraph - page 15, paragraph 1 see page 15, paragraph 4 see page 19, last paragraph - page 20, line 1 see page 20, line 19 - line 22 ---	4
Y	US 3 195 617 A (BERRY ET AL) 20 July 1965 see column 2, line 52 - line 58 see column 2, line 65 - line 71; figures ---	1-3, 5, 7, 8, 10, 12
A	DE 35 08 174 A (DÖRING) 11 September 1986 see column 5, paragraph 2 ---	1 -/-

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

\* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

Date of mailing of the international search report

8 February 1999

12/02/1999

Name and mailing address of the ISA  
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl.  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Van Kessel, J

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Internat'l Application No

PCT/DE 98/03047

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 44 09 208 A (HÖRMANN) 21 September 1995 see column 3, line 19 - line 31; figures -----	9

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Internatinal Application No

PCT/DE 98/03047

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)		Publication date
DE 3429245	A 20-02-1986	NONE		
US 3195617	A 20-07-1965	NONE		
DE 3508174	A 11-09-1986	DE 3546434 A		11-09-1986
DE 4409208	A 21-09-1995	AT 169096 T CA 2190483 A WO 9525233 A DE 19501230 A DE 59502991 D EP 0750725 A ES 2119413 T		15-08-1998 21-09-1995 21-09-1995 18-07-1996 03-09-1998 02-01-1997 01-10-1998

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 98/03047

**A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES**  
IPK 6 E05F15/16

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

**B. RECHERCHIERTE GEBIETE**

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole )  
IPK 6 E05F

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

**C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN**

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	DE 34 29 245 A (KURZ) 20. Februar 1986	1-3, 5, 7, 8, 10, 12 4
A	siehe Seite 9, Absatz 1 siehe Seite 13 siehe Seite 14, letzter Absatz - Seite 15, Absatz 1 siehe Seite 15, Absatz 4 siehe Seite 19, letzter Absatz - Seite 20, Zeile 1 siehe Seite 20, Zeile 19 - Zeile 22	
Y	US 3 195 617 A (BERRY ET AL) 20. Juli 1965  siehe Spalte 2, Zeile 52 - Zeile 58 siehe Spalte 2, Zeile 65 - Zeile 71; Abbildungen	1-3, 5, 7, 8, 10, 12
		-/-

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Aussicht oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann nahelegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

8. Februar 1999

12/02/1999

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Van Kessel, J

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 98/03047

**C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN**

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 35 08 174 A (DÖRING) 11. September 1986 siehe Spalte 5, Absatz 2 ----	1
A	DE 44 09 208 A (HÖRMANN) 21. September 1995 siehe Spalte 3, Zeile 19 - Zeile 31; Abbildungen -----	9

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 98/03047

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 3429245 A	20-02-1986	KEINE		
US 3195617 A	20-07-1965	KEINE		
DE 3508174 A	11-09-1986	DE	3546434 A	11-09-1986
DE 4409208 A	21-09-1995	AT CA WO DE DE EP ES	169096 T 2190483 A 9525233 A 19501230 A 59502991 D 0750725 A 2119413 T	15-08-1998 21-09-1995 21-09-1995 18-07-1996 03-09-1998 02-01-1997 01-10-1998